



Studi Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan *Spray Gel* Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

Rizki Andalia^{1*}, Mulia Aria Suzanni¹, Nurmalia Zakaria¹, Yulia¹

¹Akademi Analis Farmasi dan Makanan Banda Aceh

Email korespondensi*:kiki.andalia@yahoo.com

ABSTRAK

Spray gel merupakan sediaan kosmetik berbentuk gel yang biasa digunakan dengan cara menyemprot pada area tubuh seperti tangan, wajah dan sekitarnya. Sediaan kosmetik ini memiliki kelebihan diantaranya tingkat paparan langsung jari tangan yang rendah dibanding sediaan lain, praktis, aman, mudah dicuci, dan mengurangi resiko sediaan teroksidasi oleh udara diakibatkan buka tutup wadah. Kulit jeruk purut selama ini hanya dimanfaatkan sebagai penyedap masakan, bahan pembuatan kue dan dibuat manisan, padahal dapat juga dimanfaatkan sebagai bahan kecantikan antara lain menghilangkan bekas jerawat, dan dapat membuat kulit segar dan bercahaya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi *spray gel* dari minyak atsiri kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dengan kandungan minyak atsiri 10 ml (F1), 15ml (F2) dan 25ml (F3), dan mempelajari mutu fisik dari setiap sediaan yang dibuat. Hasil penelitian menunjukkan *spray gel* yang dihasilkan dari semua formulasi berwarna kuning keruh, berbentuk cairan sedikit kental, dan berbau khas jeruk purut. Hasil uji homogenitas pada F1, F2, dan F3 tidak homogeny (terbentuk lapisan minyak). Hasil uji daya sebar untuk F0 hingga F3 memenuhi persyaratan nilai daya sebar sediaan *spray gel*. Untuk hasil uji kondisi semprot keempat formula dinyatakan melekat dengan baik. Hasil uji waktu kering terhadap keempat formulasi memenuhi syarat. Untuk nilai pH dan nilai viskositas keempat formulasi juga memenuhi syarat standar nilai pH dan viskositas untuk sediaan *spray gel*, dan keempat formulasi yang diperoleh tidak mengiritasi kulit.

Kata Kunci: *spray gel*, kulit jeruk purut, formulasi, uji mutu fisik.

ABSTRACT

Spray gel is a gel-shaped cosmetic preparation that is commonly used to spray on areas of the body, such as the hands, face, and surroundings. This cosmetic preparation has the advantages of low finger direct exposure compared to other preparations, being practical, safe, and easy to wash, reducing the risk of preparation being oxidized by air due to the opening of the container lid. During this time, kaffir lime peel was only used as a cooking lubricant, making cakes and sweets while having benefits for beauty, among others removing acne scars and keeping the skin fresh and shiny. The research aims to make a *spray gel* formulation from the essential oil of *Citrus hystrix* DC with a concentration of 10 ml (F1), 15 ml (F2), and 25 ml (F3) and to study the physical qualities of each preparation made. The results of the study showed a *spray gel* produced from all the formula of crispy yellow dyes, a slightly thick liquid shape, and a typical smell of kaffir lime peel. The homogeneity test results on F1, F2, and F3 are non-homogeneous (formed oil layers). One-bar power test results for F0 to F3 meet the requirement of a one-bar strength value for *spray gel* preparation. For the results of the fourth spray condition test, the formula stated adhesive well. Drytime test results on the four formulations qualify. For pH values and viscosity values, the four formulations also meet the standard values of pH and viscosity for *spray gel* preparations, and the four preparations obtained do not irritate the skin.

Keywords: *spray gel*, kaffir orange peel, formulation, physical quality test.

PENDAHULUAN

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 tahun 2011 tentang Metode Analisis Kosmetik menyebutkan bahwa kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), atau gigi dan membran mukosa mulut, terutama untuk membersihkan, mewangikan, dan mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2011). Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) dalam Peraturan Kepala BPOM RI Nomor HK.02.02.1.2.20.428 tahun 2020, menyebutkan jenis-jenis sediaan kosmestik antara lain padat (sabun mandi batang, sampo batang, lotion batang, pensil alis) serbuk (lulur, serbuk tabur, serbuk kompak) setengah padat (krim, gel, pasta) cairan (cair, cairan kental, suspense) dan aerosol (aerosol) (BPOM, 2020).

Spray gel merupakan sediaan kosmetik yang biasa digunakan pada area wajah dengan kelebihan diantaranya tingkat paparan langsung jari tangan yang rendah dibanding sediaan lain, praktis, aman, mudah dicuci, mengurangi resiko sediaan teroksidasi oleh udara diakibatkan buka tutup wadah (Rusydi, 2022). Saat ini sediaan *spray gel* berbahan alami masih jarang ditemukan sehingga memiliki potensi yang besar untuk membuat *spray gel* dari bahan alami yang berfungsi sebagai penyegar wajah, obat jerawat dan sediaan kosmestik lainnya.

Penambahan zat aktif dari bahan alami dapat mempengaruhi kualitas dan fungsi sediaan kosmestik, salah satu bahan tersebut adalah kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* DC). *Citrus hystrix* DC memiliki potensi sebagai antioksidan dan antimikrobal yaitu kandungan minyak atsiri di dalamnya. Minyak atsiri kulit buah jeruk purut mengandung komponen utama β -pinen (21,44%), sitronelal (20,91%), limonen (12,59%) dan terpinen-4-ol (11,93 %) (Warsito, 2017). Latifah, F., dkk. (2023) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan minyak atsiri kulit jeruk purut tergolong sangat kuat dan karakteristik sesuai standar.

Selama ini kulit jeruk purut hanya dimanfaatkan sebagai penyedap masakan, bahan tambahan pada pembuatan kue, dan dibuat manisan (Iryani, 2018). Hasil penelitian menyebutkan bahwa kulit jeruk purut memiliki manfaat untuk kecantikan antara lain menghilangkan bekas jerawat, mencegah ketombe dan kutu, serta membuat kulit segar dan bercahaya. Senyawa antioksidan dari jeruk purut pun dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas dan dapat memperlambat kerusakan sel serta meminimalkan munculnya tanda penuaan kulit, seperti keriput, bintik-bintik, noda, atau bahkan jerawat (Fadila, 2021).

Penelitian sebelumnya tentang formulasi *spray gel* dilaporkan oleh Hayati (2019), dimana *spray gel* anti jerawat dibuat dari ekstrak etil asetat bunga melati (*Jasminum sambac* (L) Ait.) dengan konsentrasi 10 %. Fitriansyah (2016) juga melaporkan bahwa *spray gel* anti jerawat fraksi etil asetat pucuk daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L) Kuntze) menunjukkan bahwa KHM (Kadar Hambat Minimum) terhadap *Propionibacterium acnes* adalah 0,06%. Namun penelitian tentang formulasi *spray gel* dari minyak atsiri belum pernah dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, maka peluang pemanfaatan minyak atsiri dari kulit jeruk purut sangat besar untuk dijadikan sediaan kosmetik dalam bentuk *spray gel*. Untuk itu penting melakukan studi formulasi dan uji mutu fisik *spray gel* dengan perbedaan konsentrasi zat aktif, sehingga dapat mengetahui formulasi terbaik dari sediaan yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental di laboratorium dimana formulasi *spray gel* dibuat dengan perbedaan konsentrasi zat aktif dalam 4 formula (F0, F1, F2, dan F3). Selanjutnya menguji mutu fisik dari sediaan yang dibuat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *beaker glass*, cawan porselen, lumpang dan alu, gelas ukur, pipet tetes, batang pengaduk, sudip, timbangan analitik, spatula, penangas air, *magnetic stirrer*, stopwatch, botol semprot dan viscometer Brookfield seri NDJ 1.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah minyak esensial kulit jeruk purut, aquadest, karbopol, gliserin, Natrium Hidroksida, Natrium kalsium EDTA dan Natrium klorida.

Prosedur Kerja

Formulasi *Spray Gel* Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut

Pertama dikembangkan karbopol dalam aquadest panas sebanyak 100 ml, lalu dilarutkan NaOH dalam aquadest sebanyak 100 ml. Ketiga dilarutkan EDTA dalam aquadest sebanyak 100 ml. Kemudian karbopol yang sudah di kembangkan ditambah NaOH sedikit demi sedikit, lalu diaduk menggunakan homogenizer dengan kecepatan 5000 rpm sampai membentuk gel. Lalu campuran ditambahkan larutan Dinatrium EDTA dan gliserin, diaduk sampai homogen. Ditambahkan larutan NaCl diaduk, kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit larutan ekstrak minyak atsiri jeruk purut diaduk hingga homogen. Lalu sediaan ditambahkan aquadest hingga 100%, diaduk kembali hingga homogen dan masukan kedalam botol spray (Fitriansyah, 2016).

Tabel 1. Formulasi sediaan *spray gel* dari minyak atsiri kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* D.)

Bahan	F0 (mL)	F1 (mL)	FII (mL)	FIII (mL)	Fungsi
Minyak atsiri kulit jeruk purut	-	10	15	25	Zat Aktif
Gliserin	1,5	1,5	1,5	1,5	Pelembab
Karbopol (0,4 % dalam air)	6,25	6,25	6,25	6,25	Pembentuk gel
NaOH (0,2 % dalam air)	22,5	22,5	22,5	22,5	Basis
Dinatrium edetat (0,1 % dalam air)	15	15	15	15	Pengawet
NaCl (1 % dalam air)	3	3	3	3	Untuk menjernihkan
Aquadest	Ad 150	Ad 150	ad 150	ad 150	Pelarut

(Sumber: Fitriansyah, 2016)

Keterangan:

F0 = Formulasi *spray gel* tanpa minyak atsiri kulit jeruk purut

F1 = Formulasi *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut 10 ml

F2 = Formulasi *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut 15 ml

F3 = Formulasi *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut 25 ml

Uji Kuliatas Sediaan *Spray Gel*

a. Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara pengamatan terhadap bentuk, warna, dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Hayati, R., 2019).

b. Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengamati adanya partikel atau zat yang belum tercampur merata. Uji dilakukan dengan menyemprotkan sediaan *spray gel* pada sekeping kaca preparat transparan (Hayati, R., 2019).

c. Daya Sebar

Sediaan disemprotkan pada plastik mika dengan jarak 5 cm. Kemudian diukur daya sebar sediaan dengan menggunakan penggaris. Parameter yang digunakan adalah

- diameter (Hayati, R., 2019).
- d. Kondisi semprotan
Sediaan disemprotkan pada plastik mika dengan jarak 5 cm. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kondisi semprotan dari sediaan *spray gel*, dengan mengikuti standar sebagai berikut:
Buruk 1: tidak menyomprot keluar. **Buruk 2:** menyomprot keluar, tetapi tidak dalam bentuk partikel melainkan dalam bentuk tetesan/gumpalan. **Buruk 3:** menyomprot keluar, tetapi partikel terlalu besar. **Baik:** menyomprot keluar seragam dan dalam bentuk partikel kecil (Hayati, R., 2019).
- e. Sifat ketahanan melekat
Untuk pengujian sifat ketahanan melekat, sediaan diaplikasikan pada sisi dalam dari lengan bagian bawah sukarelawan, dengan cara menyomprotkan *spray gel* pada jarak 3 cm. Ketika tetesan *spray gel* menetes setelah 10 detik maka di evaluasi sebagai melekat (Hayati, R., 2019).
- f. Waktu Kering
Untuk pengujian waktu kering, sediaan diaplikasikan pada sisi dalam dari lengan bagian bawah sukarelawan. Kemudian dihitung waktu yang diperlukan hingga cairan yang disemprotkan mengering.
- g. Uji pH
Penetapan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, dimasukkan ke dalam sampel, dibiarkan sampai stabil, dan di catat pH yang tertera. PH untuk kulit wajah menunjukkan angka 1-6 berarti dalam suasana asam, angka 7 netral, 8-14 menunjukkan basa (Larastining, 2022).
- h. Uji Viskositas
Viskositas sediaan *spray gel* diukur menggunakan viscometer brookfield. Sediaan *spray gel* sebanyak 100 mL dimasukkan ke dalam beaker glass. Kemudian dipasang spindle no.3, hasil viskositas dicatat setelah viskotester menunjukkan angka yang stabil. Pengukuran viskositas dilakukan dengan replikasi tiga kali. Nilai viskositas *spray gel* yang baik (Hayati, R., 2019).
- i. Uji Iritasi
Pengujian iritasi sediaan dengan teknik patch test dilakukan dengan cara menyemprotkan sediaan formula (FI, FII, dan FIII) pada punggung tangan sukarelawan. Pengujian ini dilakukan pada relawan dengan bahan aktif yaitu minyak atsiri kulit jeruk purut dan bahan pembuatan gel lainnya, lalu diamati gejala yang timbul. Apabila terjadi iritasi akan ditunjukkan dengan adanya reaksi kulit setelah sediaan disemprot pada kulit. Iritasi yang terjadi sesaat setelah pelekter disebut iritasi primer, sedangkan jika terjadi setelah beberapa jam pelekter disebut sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sediaan *spray gel* dalam penelitian ini dibuat dengan penambahan zat aktif minyak atsiri kulit jeruk purut. Beberapa bahan lain seperti gliserin, karbopol, NaOH, Dinatrium EDTA, NaCl dan aquadest. Formula setiap bahan dapat dilihat pada Tabel 1. Dalam pembuatan sediaan *spray gel* ini yang pertama dilakukan adalah melarutkan karbopol dalam air panas, dan dilarutkan NaOH dengan aquadest begitu juga dengan Dinatrium EDTA dan NaCl. Formulasi dibuat dalam 4 (Empat) formula yaitu F0 (tanpa penambahan minyak atsiri) F1, F2 dan F3 berturut-turut dengan penambahan minyak atsiri sebanyak 10 mL, 15 mL, dan 25 mL. Selanjutnya sediaan *spray gel* yang dihasilkan dilakukan uji mutu stabilitas mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji kondisi semprot, uji ketahanan melekat, uji waktu kering, uji pH, uji viskositas dan uji iritasi.

Pengujian Organoleptik

Hasil pengujian organoleptik yang dilakukan dengan mengamati secara visual

terhadap sediaan atau formulasi yang telah dibuat meliputi bentuk, warna dan bau seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Formula	Bentuk	Warna	Bau
F0	Cairan sedikit kental	Bening	Tidak ada bau
F1	Cairan sedikit kental	Putih keruh	Bau khas jeruk purut
F2	Cairan sedikit kental	Kuning keruh	Bau khas jeruk purut
F3	Cairan sedikit kental	Kuning keruh	Bau khas jeruk purut

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa semua formula yang dihasilkan berupa cairan sedikit kental, hal ini dikarenakan penambahan karbopol yang berfungsi sebagai pembentuk gel. Pada pengujian organoleptik warna didapatkan perbedaan warna dari setiap sediaan. Warna dari setiap formulasi F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut adalah bening, putih keruh, kuning keruh dan kuning keruh. Perbedaan warna yang terbentuk disebabkan oleh konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan sebagai zat aktif dalam sediaan *spray gel* yang berbeda. Semakin banyak konsentrasi minyak atsiri, maka warna sediaan menjadi keruh dan menunjukkan perubahan warna menjadi kuning keruh yang disebabkan oleh warna minyak atsiri kulit jeruk purut (kuning kehijauan). Dan pengujian organoleptik bau pada *spray gel* F0 tidak berbau sedangkan pada F1, F2, dan F3 memiliki bau khas jeruk purut.

Homogenitas

Hasil uji homogenitas sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut terhadap formulasi F0 – F3 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Formula	Hasil	Keterangan
F0	Homogeny	Homogen
F1	Tidak homogeny	Terbentuk dua lapisan, cairan sedikit kental
F2	Tidak homogeny	Terbentuk dua lapisan, cairan sedikit kental
F3	Tidak homogeny	Terbentuk dua lapisan, cairan sedikit kental

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Homogenitas merupakan suatu keadaan dimana campuran beberapa zat yang terlihat menyatu antara zat pelarut dan zat terlarut. Apabila antara zat pelarut dan terlarut menyatu maka tidak terdapat lagi sebaran partikel yang berbentuk secara visual untuk partikel yang tidak larut. Tujuan dari homogenitas suatu sediaan adalah untuk menandakan bahwa bahan yang digunakan dalam formula sediaan telah tercampur dengan baik.

Hasil pengujian homogenitas dari ke empat formulasi diperoleh bahwa formulasi sediaan tidak homogeny (terbentuk lapisan air dan minyak). karena pada F0 mendapatkan hasil yang homogen dan tidak terjadi dua lapisan, karena dalam sediaan F0 tidak ditambahkan minyak atsiri. Namun pada sediaan F1, F2 dan F3 terbentuk dua lapisan, yang disebabkan penambahan zat aktif berupa minyak atsiri dari kulit jeruk purut. Fase minyak sulit bercampur (menyatu) dengan air, hal ini disebabkan pengaruh dari minyak yang bersifat non polar sedangkan air bersifat polar. Sehingga memiliki nilai massa jenis kedua bahan juga berdeda. Untuk membuat hasil sediaan menjadi homogen dapat dilakukan dengan penambahan *emulgator agent*.

Daya Sebar

Pengujian uji daya sebar dilakukan adalah untuk mengetahui kecepatan penyemprotan *spray gel* pada kulit. Tujuan dari uji daya sebar ini adalah untuk mengetahui

seberapa luas sediaan *spray gel* yang menyebar ke permukaan kulit. Hasil pengujian daya sebar terhadap formulasi F0 – F3 dari sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Sebar sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Formula	Daya sebar (cm)
F0	7
F1	6,2
F2	6,0
F3	5,3

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Berdasarkan hasil pengujian uji daya sebar didapatkan hasil yang berbeda pada setiap formula, nilai daya sebar dari masing-masing formulasi diperoleh sebesar F0 = 7cm ; F1 = 6,2cm ; F2 = 6,0cm dan F3 = 5,3cm. Perbedaan nilai daya sebar dipengaruhi oleh jumlah minyak atsiri yang ditambahkan pada setiap formulasi. Semakin banyak jumlah minyak atsiri yang ditambahkan dalam formulasi, maka semakin sempit daya sebar semprotan yang dihasilkan. Nilai daya sebar yang dihasilkan keempat formulasi memenuhi syarat daya sebar sediaan *spray gel* yaitu 5 - 7 cm (Hayati, R.2019).

Kondisi Semprot

Kondisi semprot adalah kondisi partikel sediaan yang keluar melalui lubang alat semprot. Hal ini diuji untuk melihat hasil semprotan yang baik. Hasil pengujian uji kondisi semprot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kondisi Semprot sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Formula	Hasil Semprotan	Keterangan
F0	Baik	Hasil semprotan keluar seragam dalam partikel kecil
F1	Baik	Hasil semprotan keluar seragam dalam partikel kecil
F2	Baik	Hasil semprotan keluar seragam dalam partikel kecil
F3	Baik	Hasil semprotan keluar seragam dalam partikel kecil

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Keterangan:

- Buruk 1: tidak menyemprot keluar
- Buruk 2: menyemprot keluar, tetapi tidak dalam bentuk partikel melainkan dalam bentuk tetesan/gumpalan
- Buruk 3: menyemprot keluar, tetapi partikel terlalu besar
- Baik : menyemprot keluar seragam dan dalam bentuk partikel kecil

Uji kondisi semprot merupakan salah satu faktor penting untuk mengevaluasi kualitas dari sediaan *spray gel*. Hasil semprotan dipengaruhi oleh jarak penyemprotan saat pengujian, semakin jauh jarak penyemprotan maka semakin lebar diameter pola hasil semprotan. Formula 0 cenderung menghasilkan pola yang memanjang, F1 dan F2 cenderung menghasilkan pola memanjang dan melebar, sedangkan F3 cenderung kurang melebar dibandingkan F1 dan F2. Ini dipengaruhi oleh konsentrasi minyak atsiri kulit jeruk purut pada F3 3 lebih banyak dibandingkan F21 dan F2. Berdasarkan hasil pengujian uji semprotan pada setiap formula mendapatkan hasil yang baik saat evaluasi, yaitu semprotan

keluar seragam dalam partikel kecil.

Sifat Ketahanan Melekat

Hasil pengujian uji ketahanan melekat dan waktu kering pada setiap sediaan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Ketahanan Melekat Dan Waktu Kering Sediaan *Spray Gel* Minyak Atsiri Kulit Jeruk Purut

Formula	Hasil ketahanan melekat	Waktu kering (menit)
F0	Melekat	2,45
F1	Melekat	2,51
F2	Melekat	2,55
F3	Melekat	3,00

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Hasil pengujian ketahan melekat menunjukkan bahwa keempat formula dapat melekat setelah disemprotkan di sisi lengan bagian bawah. Keempat formula memenuhi persyaratan karena dapat bertahan melekat lebih dari 10 detik. Sediaan *spray gel* dikatakan melekat apabila tidak menetes setelah 10 detik (Haryati, R.,2019). Lamanya waktu melekat sediaan pada kulit menunjukkan kemampuan *spray gel* mempertahankan zat aktif pada kulit sehingga meningkatkan efektivitasnya.

Pengujian waktu kering adalah untuk mengetahui berapa lama *spray gel* mengering pada permukaan kulit setelah disemprot. Waktu kering sediaan *spray gel* yang baik adalah kurang dari 5 menit (Haryati, R.,2019). Berdasarkan hasil pengujian waktu kering didapatkan pada keempat formulasi berkisar 2 – 3 menit. Perbedaan nilai waktu kering setiap formula dipengaruhi oleh jumlah minyak atsiri yang ditambahkan pada setiap formulasi. Semakin banyak jumlah minyak atsiri yang ditambahkan, maka semakin lama waktu kering yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena penyerapan minyak pada kulit lebih lama dari pada air.

Uji pH dan Viskositas

pH suatu sediaan kosmetik sangat penting untuk diukur, ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman dan atau kebasaan, sedangkan viskositas untuk mengukur kekentalan dari setiap sediaan. Nilai pH dan nilai viskositas sediaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji pH dan viskositas sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Formula	pH	Viskositas (cPa)
F0	7,0	1200
F1	6,9	3400
F2	6,6	4000
F3	6,3	4900

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Pemeriksaan nilai pH merupakan derajat keasaman dan atau kebasaan suatu sediaan dan juga salah satu bagian dari pemeriksaan sifat kimia dalam memprediksi kestabilan sediaan. pH sediaan *spray gel* harus disesuaikan dengan pH kulit yaitu 4,5 – 7, agar penggunaan sediaan *spray gel* tidak mengiritasi kulit. Berdasarkan hasil uji pH terhadap keempat formulasi diperoleh nilai pH sebesar 6,3 – 7,0 yang mana nilai pH tersebut masuk dalam batasan nilai pH kulit. Penurunan nilai pH disetiap formulasi (bersifat asam), disebabkan pengaruh konsentrasi minyak atsiri yang bersifat asam.

Viskositas menyatakan ukuran kekentalan cairan berdasarkan besar kecilnya

gesekkan dalam cairan. Nilai viskositas dari keempat formulasi berturut turut adalah 1200 – 4900 cPa. Nilai yang diperoleh Nilai yang dieproleh memenuhi nilai viskositas yang baik untuk sediaan gel semprot yaitu 500-5000 cPa (Martono, 2018).

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit, sehingga dapat diketahui tingkat keamanan sediaan gel tersebut. Pengujian iritasi ini dilakukan untuk mencegah timbulnya efek samping pada kulit. Pengujian iritasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji iritasi pada sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut

Parameter Uji	F0						F1						F2						F3					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Kemerhaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(Sumber: Hasil penelitian 2023)

Keterangan :

Kemerahan (+)

Gatal-gatal (++)

Bengkak (+++)

Tidak terjadi iritasi (-)

Berdasarkan hasil uji iritasi pada 8 sukarelawan dengan menyemprotkan sediaan formula F0, F1, F2, dan F3 pada punggung tangan didapatkan hasil bahwa semua sukarelawan memberikan hasil negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Maka dapat disimpulkan bahwa sediaan formulasi *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut yang dibuat tidak menimbulkan iritasi pada kulit sukarelawan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sediaan *spray gel* minyak atsiri kulit jeruk purut dapat diformulasikan sebagai sediaan *spray gel*. Dengan hasil mutu fisik sediaan *spray gel* meliputi bau, bentuk dan warna yang baik, memiliki daya sebar, kondisi semprotan, sifat melekat, waktu kering, nilai pH dan viskositas yang sesuai dengan standar sediaan *spray gel* serta tidak mengiritasi iritasi.

Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan pengujian anti jerawat terhadap sediaan *spray gel* dari minyak atsiri kulit jeruk purut dengan penambahan *elmugator agent* agar terbentuk sediaan *spray gel* yang homogeny.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan POM RI.(2020). *Keputusan Kepala Badan Pengawasan Obat Dan Makanan Republik Indonesia Tentang Penetapan Bentuk Sediaan Kosmetika*. Jakarta.
- Badan POM RI. (2011). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Tentang Metode Analisis Kosmetika*. Jakarta.
- Cendana, Y., Ketut, A., A., Ni Made D., S., S. (2021). *Formulasi Spray gel Minyak Atsiri*

Kayu Cendana (*Santalum album* L.) sebagai Salah Satu Kandidat Sediaan Anti Inflamasi. *Jurnal ilmiah Madicamento*, 7 (2): 84-89.

Diktorat Jenderal Pemeriksaan Obat Dan Makanan (1985). *Formularium Kosmetika Indonesia : Penerbit Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta.

Fadila, I. (2021). Manfaat Jeruk Purut untuk Kesehatan Tubuh, Mulai dari Mulut Hingga Jantung. Diakses di (www.hellosehat.com).

Fitriansyah, S.N., Sohadi, W., Cici, H.(2016). Formulasi Dan Evaluasi *Spray gel* Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze) Sebagai Antijerawat. *Pharmacy*,13(02).

Hayati, R., Amelia Sari., Chairunnisa. (2019). Formulasi *Spray gel* Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (*Jasminum Sambac* (L) Ait.) Sebagai Antijerawat. *Journal of Pharmacy and Natural Product*, 02 (02).

Iryani, A.S., Agustina deka. (2018). Pembuatan Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Dengan Metode Ekstraksi. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*:4-9

Larastining, R.W.,(2022). Nilai pH Wajah Normal dan Cici-Cirinya Pada Kulit. Diakses di (www.hellosehat.com).

Latifah, F., Hudan T. dan Nur M.F. (2023). Uji Antioksidan dan Karakterisasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 08(01.)

Rusydi.S., Teti I., Ratna D.,. (2022). Formulasi *Spray gel* Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Jambu Air dan Ekstrak Daun Mangga. *Majalah Farmasetika*, 7(2).